

# IMAGE TRANSMISSION SYSTEM AND SERVER FOR THE IMAGE TRANSMISSION SYSTEM

Publication number: JP10107938

Publication date: 1998-04-24

Inventor: WATANABE HIDEKAZU; OYAMA AKIMASA

Applicant: SONY CORP

Classification:

- International: **H04N1/00; H04L12/66; H04M11/00; H04N1/32; H04N1/00; H04L12/66; H04M11/00; H04N1/32; (IPC1-7): H04N1/00; H04L12/66; H04M11/00; H04N1/00; H04N1/32**

- European:

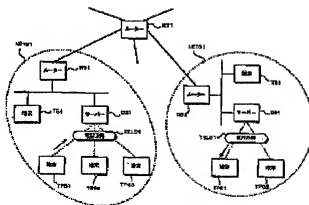
Application number: JP19960275388 19960926

Priority number(s): JP19960275388 19960926

Report a data error here

## Abstract of JP10107938

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily send an image through the use of the Internet by allowing the server to call a called terminal equipment. **SOLUTION:** A terminal equipment TP51 calls a server S51 via a public telephone line network TEL 51 to conduct PPP connection processing between the server S51 and the terminal equipment TP51. When the terminal equipment TP51 and the server S51 are connected, the server S51 sends a verification request to the terminal equipment TP51, and the server S51 confirms the verification acknowledgement from the terminal equipment TP51. When they are coincident, the server assigns an IP address to the terminal equipment TP51 and returns the verification acknowledgement to the terminal equipment TP51. Thus, the connection to the Internet by the terminal equipment TP51 through the PPP protocol is started. When the terminal equipment TP51 sends an image transfer request to the server S51, the server S51 receives the request and returns a transfer acknowledgement to the terminal equipment TP51. Then the terminal equipment TP51 sends an image transfer request to a server S61 via the Internet. Then the server S61 receives the image transfer request and returns the transfer acknowledgement to the terminal equipment TP51. Thus, the server S51 sends a transfer destination address and caller information to the server S61.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータネットワーク網を形成し、上記コンピュータネットワーク網の各端末間の接続をサーバを介して行い、上記コンピュータネットワーク網により少なくとも画像データを含むデータを転送するようにした画像伝送システムであって、

画像の送信側の第1の端末は、上記第1の端末が含まれるサーバを呼び出し、上記第1の端末を上記第1の端末が含まれるサーバを介してコンピュータネットワーク網と接続させると共に、画像の受信側となる第2の端末を指定し、

上記第2の端末が含まれるネットワークのサーバは、上記第2の端末を呼び出し、上記第2の端末を上記第2の端末が含まれるサーバを介して上記コンピュータネットワーク網と接続させ、

上記第1の端末は、画像データを上記コンピュータネットワーク網に適合した形式で上記コンピュータネットワーク網を介して上記第2の端末に送り、  
上記第2の端末は、上記コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データを受信し、上記コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データから画像を再生するようにした画像伝送システム。

【請求項2】 コンピュータネットワーク網を形成し、上記コンピュータネットワーク網の各端末間の接続をサーバを介して行い、上記コンピュータネットワーク網により少なくとも画像データを含むデータを転送するようにした画像伝送システムであって、

画像の送信側の第1の端末は、上記第1の端末が含まれるサーバを呼び出し、画像の受信側となる第2の端末を指定し、

上記第2の端末が含まれるネットワークのサーバは、上記第2の端末を呼び出し、

上記第1の端末は、ファクシミリ画像データを公衆回線を介して上記第1の端末が含まれるサーバに送り、

上記第1の端末が含まれるサーバは、上記ファクシミリ画像データを上記コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データに変換して、上記コンピュータネットワーク網を介して上記第2の端末が含まれるサーバに送り、

上記第2の端末が含まれるサーバは、上記コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データを上記ファクシミリ画像データに変換して、公衆回線を介して上記第2の端末に送り、

上記第2の端末は、上記ファクシミリ画像データから画像を再生するようにした画像伝送システム。

【請求項3】 コンピュータネットワーク網を形成し、上記コンピュータネットワーク網の各端末間の接続をサーバを介して行い、上記コンピュータネットワーク網により少なくとも画像データを含むデータを転送するようにした画像伝送システムであって

画像の送信側の第1の端末は、上記第1の端末が含まれるサーバを呼び出し、画像の受信側となる第2の端末を指定し、

上記第2の端末が含まれるネットワークのサーバは、上記第2の端末を呼び出し、上記第2の端末を上記第2の端末が含まれるサーバを介して上記コンピュータネットワーク網と接続させ、

上記第1の端末は、ファクシミリ画像データを公衆回線を介して上記第1の端末が含まれるネットワークのサーバに送り、

上記第1の端末が含まれるネットワークのサーバは、上記ファクシミリ画像データを上記コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データに変換して、上記コンピュータネットワーク網を介して上記第2の端末が含まれるサーバに送り、

上記第2の端末は、上記コンピュータネットワーク網を介して、上記コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データを受信し、上記コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データから画像を再生するようにした画像伝送システム。

【請求項4】 コンピュータネットワーク網を形成し、上記コンピュータネットワーク網の各端末間の接続をサーバを介して行い、上記コンピュータネットワーク網により少なくとも画像データを含むデータを転送するようにした画像伝送システムであって、

画像の送信側の第1の端末は、上記第1の端末が含まれるサーバを呼び出し、上記第1の端末を上記第1の端末が含まれるサーバを介してコンピュータネットワーク網と接続させると共に、画像の受信側となる第2の端末を指定し、

上記第2の端末が含まれるネットワークのサーバは、上記第2の端末を呼び出し、

上記第1の端末は、画像データを上記コンピュータネットワーク網に適合した形式で上記コンピュータネットワーク網を介して上記第2の端末が含まれるサーバに送り、  
上記第2の端末が含まれるサーバは、上記コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データをファクシミリ画像データに変換して、公衆回線を介して上記第2の端末に送り、

上記第2の端末は、上記ファクシミリ画像データから画像を再生するようにした画像伝送システム。

【請求項5】 上記サーバは、画像データの蓄積機能を有する請求項1～4記載の画像伝送システム。

【請求項6】 コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データを公衆回線のファクシミリに適合した画像データに変換する、又は上記公衆回線のファクシミリに適合した画像データを上記コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データに変換する機能を有する画像伝送システムにおけるサーバ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、インターネットを用いてファクシミリによる画像データの送受信を行う画像伝送システム及び画像伝送システムにおけるサーバに関する。

【0002】

【従来の技術】インターネットは、企業や大学等に存在するコンピュータネットワーク同士を広域回線を介して接続したコンピュータネットワーク網であり、全世界に張り巡らされている。電子メールサービスや、ファイル転送サービス、情報検索サービス等、既にインターネットを利用した様々なサービスが盛んに行われている。このようなインターネットを利用して画像データを送り、電話回線を介して画像データを送る既存のファクシミリシステムの代わりに用いることが考えられている。

【0003】つまり、画像をスキャナで読み取り、公衆電話回線を介して画像データを伝送するようなファクシミリシステムが既に広く普及している。このような従来のファクシミリシステムでは、図11に示すように、送信側のファクシミリ端末161と受信側のファクシミリ端末162とが電話回線網163により繋がる。送信側のファクシミリ端末161のスクリーンで画像が読み取られ、この画像データが符号化される。この符号化されたデータが、公衆電話回線網163を介して、受信側のファクシミリ端末162に送られる。受信側のファクシミリ端末では、受信データから画像データが復号される。復号された画像データはプリンタに送られ、プリンタにより画像が再生される。

【0004】このように、従来のファクシミリシステムでは、公衆電話回線網163を介して、送信側のファクシミリ端末161と受信側のファクシミリ端末162とが直接的に繋がる。このため、公衆電話回線網163さえ繋がれば、世界中に画像を伝送することができる。ところが、公衆電話回線網163は、現状では、距離と時間に応じて課金される。このため、特に海外等の遠距離に画像を送る場合には、通信料金が極めて高いものになる。

【0005】これに対して、コンピュータネットワーク網であるインターネットは、公衆電話回線と異なり、その接続料金は、通信量、通信時間にかかわらず一定の場合も多い。このため、インターネットを使って画像データを送れば、特に海外のような遠距離に画像を送る場合に、安価に画像データを送ることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のインターネットを利用したシステムは、パーソナルコンピュータ等の特殊な端末上で実現され、ネットワークの知識が必要であり、一般的なユーザには使い難いものである。また、従来、インターネットを使った画像データの

転送は、電話回線網を利用した通話やファクシミリ伝送システムに比べて、一般利用者にとっては、使い易いものとは言えない。

【0007】したがって、この発明の目的は、インターネットを利用して、手軽に画像を伝送できる画像伝送システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、コンピュータネットワーク網を形成し、コンピュータネットワーク網の各端末間の接続をサーバを介して行い、コンピュータネットワーク網により少なくとも画像データを含むデータを転送するようにした画像伝送システムであって、画像の送信側の第1の端末は、第1の端末が含まれるサーバを呼び出し、第1の端末を第1の端末が含まれるサーバを介してコンピュータネットワーク網と接続させると共に、画像の受信側となる第2の端末を指定し、第2の端末が含まれるネットワークのサーバは、第2の端末を呼び出し、第2の端末を第2の端末が含まれるサーバを介してコンピュータネットワーク網と接続させ、第1の端末は、画像データをコンピュータネットワーク網に適合した形式でコンピュータネットワーク網を介して第2の端末に送り、第2の端末は、コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データを受信し、コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データから画像を再生するようにした画像伝送システムである。

【0009】この発明は、コンピュータネットワーク網を形成し、コンピュータネットワーク網の各端末間の接続をサーバを介して行い、コンピュータネットワーク網により少なくとも画像データを含むデータを転送するようにした画像伝送システムであって、画像の送信側の第1の端末は、第1の端末が含まれるサーバを呼び出し、画像の受信側となる第2の端末を指定し、第2の端末が含まれるネットワークのサーバは、第2の端末を呼び出し、第1の端末は、ファクシミリ画像データを公衆回線を介して第1の端末が含まれるサーバに送り、第1の端末が含まれるサーバは、ファクシミリ画像データをコンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データに変換して、コンピュータネットワーク網を介して第2の端末が含まれるサーバに送り、第2の端末が含まれるサーバは、コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データをファクシミリ画像データに変換して、公衆回線を介して第2の端末に送り、第2の端末は、ファクシミリ画像データから画像を再生するようにした画像伝送システムである。

【0010】サーバで着呼側の端末を呼び出せるようにすることで、常時インターネットに接続されていない端末に対して、インターネットにより画像を伝送することができる。このため、遠距離や海外に画像を送る場合に、公衆電話回線網を用いてファクシミリで画像を伝送する場合に比べて、安価な料金で画像を伝送することが

できる。また、サーバに、インターネットで送られる形式の画像データを通常のファクシミリの画像データに変換する又は通常のファクシミリの画像データをインターネットで送られる形式の画像データに変換する機能が設けられる。これにより、通常のファクシミリを端末として用いて、インターネットによる画像伝送を行なうことができる。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。本願出願人は、先に、コンピュータネットワークのプロバイダのサーバがデータベースを用いて着呼側端末の接続先を検索し、着呼側接続先に電話回線による発呼を行なう、着呼側の端末を呼び出すことにより、PPP (Point to Point Protocol) 接続の相手方を呼び出して、インターネット上で通話が行なえるようなインターネット通話システムを提案している。

【0012】つまり、インターネットでは通信先の指定にIPアドレスが用いられるが、家庭用の端末では常時ネットワークに接続することは困難であり、現状では、家庭用の端末でインターネットに接続する場合には、インターネットサービスプロバイダを使って、PPPにより接続される。ところが、このようなPPPによる接続では、相手側が常時インターネットに接続されていないため、相手先を呼び出して通話を行なうことが困難である。そこで、サーバがデータベースを用いて着呼側端末の接続先を検索し、着呼側の端末を呼び出して、PPPで接続させる。これにより、相手側の端末を呼び出して、通話を行なうことが可能になる。

【0013】図1は、このようにサーバがデータベースを用いて着呼側端末を呼び出すようにしたインターネット通話システムの一例である。図1において、コンピュータネットワークNET1は、例えば、インターネットサービスプロバイダのコンピュータネットワークである。コンピュータネットワークNET1は、サーバS1と、ルータR1とを有している。

【0014】サーバS1は、モデムM1、M2、M3、…を介して、公衆電話回線網TEL1に接続されている。公衆電話回線網TEL1を使って、現在、高速モデムにより、28.8Kbpsでデータを伝送することが可能である。

【0015】コンピュータネットワークNET1は、ルータR1を介して、インターネットを構成する他のコンピュータネットワークに接続されている。ルータR1は、コンピュータネットワーク上のデータをその行き先によって他のコンピュータネットワークに配送するようなルーティング処理を行うものである。

【0016】端末T1、T2、T3、…は、例えば、個人でインターネットに参加する人の端末である。端末T1、T2、T3、…としては、PPPによる接続機能を

有するパーソナルコンピュータの他に、インターネット電話用の端末や、通話、ファクシミリ機能を有する端末等が用いられる。インターネット電話用の端末は、インターネットを利用して通話が簡単に行なえるようにした端末である。

【0017】サーバS1は、データベースDB1を有している。図2に示すように、データベースDB1には、「端末名称」、「端末日本語名称」、「インターネット上の表記名」、「接続形式」、「PPP用電話番号」、「利用者名」、等が記録される。データベースDB1は、例えば、インターネットサービスプロバイダと利用者との間で契約が結ばれるときに、契約内容から得られる情報をを用いて構築される。このデータベースDB1には、接続形式がPPPの場合には、PPP接続でインターネットサービスプロバイダと契約している者のPPP用の電話番号の情報が含まれている。

【0018】例えば、図1において、端末T1から端末T2を呼び出して通話を行いたいとする。インターネットでは、IPアドレスを使って相手側を特定するが、この場合、相手側の端末T2は、PPPで接続される端末である。このため、相手がPPP接続されていない場合、IPアドレスを使って相手側の端末T2を呼び出すことができない。そこで、データベースDB1が利用される。

【0019】つまり、図3はその時の手順を示すフローチャートである。まず、発呼側の端末T1は、インターネットサービスプロバイダNET1を呼び出す。インターネットサービスプロバイダNET1のサーバS1は、呼出しを受けると、アカウント名とパスワードの入力を、端末T1に要求し、インターネットサービスプロバイダとの間で契約が結ばれているかどうかの確認要求を行う。発呼側の端末T1は、この確認要求に回答して、アカウント名とパスワードを返す。入力されたアカウント名とパスワードが正しく、インターネットサービスプロバイダとの間で契約が結ばれていることが確認されると、サーバS1は一時的なIPアドレスを端末T1に割り当てる。これにより、端末T1のPPP接続が開始される(ステップST1)。

【0020】次に、端末T1は、通話したい相手先のアドレス(例えば端末T2)を指定する(ステップST2)。

【0021】相手先のアドレスが指定されると、サーバS1は、データベースDB1を使って、端末T2の情報を検索する。データベースDB1の情報から、端末T2のPPP接続用の電話番号が分かる(ステップST3)。

【0022】サーバS1は、相手側端末T2を指定するためのIPアドレスをサーバ内で決定し、PPP接続に備えると共に、この相手側端末のIPアドレスを発呼側端末T1に通知する(ステップST4)。

【0023】そして、サーバS1は、データベースDB1より検索された端末T2の電話番号にダイヤルし、端末T2を呼び出す。サーバS1は、相手側端末T2との電話回線の接続が確認されると、認証を行い、相手側端末にIPアドレスを割り付ける(ステップST5)。これにより、端末T2のPPP接続が開始される(ステップST6)。そして、端末T1と端末T2との間で音声データが送受され、通話が行なわれる(ステップST7)。

【0024】通話が終了すると、端末T1とサーバS1とのPPP接続及び電話回線接続、端末T2とサーバS1とのPPP接続及び電話回線接続等、全ての接続が終了される(ステップST8)。

【0025】前述したように、インターネットでは、通信先の指定にIPアドレスが用いられるが、家庭用の端末で常時ネットワークに接続することは、現状では困難である。このため、現状では、家庭用の端末でインターネットに接続する場合には、インターネットサービスプロバイダと契約し、PPPにより、接続を要求したときのみに一時的にIPアドレスを割り当てるようにしている。ところが、このようなPPPによる接続では、相手側が常時インターネットに接続されていないため、相手先を呼び出して通話を行うことが困難である。

【0026】このように、コンピュータネットワークのプロバイダのサーバがデータベースを用いて相手側端末の接続先を検索し、相手側接続先へ電話回線による発呼を行なって相手側の端末を呼び出し、相手側のコンピュータにIPアドレスを割り付けることにより、相手側の端末と接続できるようになる。相手側の端末との接続が完了すると、相手側の端末との間で音声データを送受して、通話を行なうことが可能になる。

【0027】なお、上述の例では、同一のコンピュータネットワーク内の端末同士で通話を行う場合について説明したが、他のコンピュータネットワークにある端末と通話を行うこともできる。図4は、異なるコンピュータネットワーク間の端末間で、通話を行う場合の例を示すものである。

【0028】図4において、コンピュータネットワークNET11は、サーバS11と、ルータR11とを有している。サーバS11は、モデムM11、M12、M13、…を介して、公衆電話回線網TEL11に接続されている。サーバS11は、データベースDB11を有している。データベースDB11には、コンピュータネットワークNET11にPPPで接続される端末の電話番号を含む情報が蓄えられている。コンピュータネットワークNET11は、ルータR11を介して、インターネットを構成する他のコンピュータネットワークに接続されている。ルータR11は、ネットワーク上のデータをもその行き先によってネットワークに配送するようルーティング処理を行うものである。端末T11、T12、T13、…は、例えば、個人でインターネットに参加す

る人の端末である。

【0029】コンピュータネットワークNET21は、サーバS21と、ルータR21とを有している。サーバS21は、モデムM21、M22、M23、…を介して、公衆電話回線網TEL21に接続されている。サーバS21は、データベースDB21を有している。データベースDB21には、コンピュータネットワークNET21にPPPで接続される端末の電話番号を含む情報が蓄えられている。コンピュータネットワークNET21は、ルータR21を介して、インターネットを構成する他のコンピュータネットワークに接続されている。ルータR21は、ネットワーク上のデータをもその行き先によってネットワークに配送するようルーティング処理を行うものである。端末T21、T22、T23、…は、例えば、個人でインターネットに参加する人の端末である。

【0030】例えば、コンピュータネットワークNET11の端末T11から、コンピュータネットワークNET21の端末T21に発呼するとする。この場合、図5に示すような処理が行われる。

【0031】まず、発呼側の端末T11は、コンピュータネットワークNET11のサーバS11を呼び出す。

【0032】サーバS11は、呼出しを受けると、アカウント名とパスワードの入力を要求し、インターネットサービスプロバイダとの間で契約が結ばれているかどうかの認証要求を行う。

【0033】発呼側の端末T11の使用者は、この認証要求に応答して、アカウント名とパスワードを入力する。入力されたアカウント名とパスワードが正しく、インターネットサービスプロバイダとの間で契約が結ばれていることが認証されると、サーバS11は、一時的なIPアドレスを端末T11に割り当てる。これにより、端末T11のPPP接続が開始される。

【0034】次に、端末T11は、サーバS11に通話要求が送られ、サーバS11から端末T11に通話応答が返される。通話応答が返されたら、通話したい相手先のアドレス(例えば端末T21)が指定される。

【0035】通話先のアドレスが指定されると、発呼側の端末を含むサーバS11は、相手側を含むコンピュータネットワーク(例えばコンピュータネットワークNET21)のサーバS21に、例えば、端末T21への通話要求を送る。サーバS21は、端末T21への通話要求を受けると、サーバS11に通話応答を返す。発呼側の端末を含むネットワークNET11のサーバS11は、通話応答を受けると、通話先のアドレスを送付すると共に、発呼側の情報を送付する。

【0036】相手側を含むコンピュータネットワークNET21のサーバS21は、データベースDB21を使って、端末T21の情報を検索する。データベースDB21の情報から、端末T21のPPP接続時の電話番号

が分かる。コンピュータネットワークNET21のサーバS21は、データベースDB2より検索された端末T21の電話番号にダイヤルし、端末T21を呼び出す。

【0037】相手側の端末T21は、サーバS21からの呼出しを受け取ると、呼出し応答をサーバS21に返す。サーバS21は、呼出し応答を受け取ると、PPP接続要求をし、端末T21は、PPP接続要求を受けると、PPP接続することを知らせる。

【0038】そして、サーバS21は、アカウント名とパスワードの入力を要求し、認証を行う。相手側の使用者は、この認証に応じて、アカウント名とパスワードを入力する。入力されたアカウント名とパスワードが正しく、インターネットサービスプロバイダとの間で契約が結ばれていることが確認されると、端末T21にIPアドレスが割り当てられる。これにより、端末T21のPPP接続が開始される。

【0039】PPP接続が開始されると、サーバS21から端末T21に通信要求が送られ、端末T21からサーバS21に通信応答が返される。そして、コンピュータネットワークNET21のサーバS21からコンピュータネットワークNET11のサーバS21に通信接続完了が送られる。また、サーバS11から端末T11に通信完了が送られる。それから、端末T11と端末T21との間で音声データが送受され、通話が行なわれる。

【0040】通話が完了し、例えば、発呼側の端末T11から切断要求が出されると、この切断要求が相手側の端末T21に送られる。端末T21は、切断要求を受け取ると、切断応答を端末T11に返し、全ての接続を切断する。

【0041】この発明が適用されたシステムは、このように、サーバが着呼側の端末を呼び出すようなシステムを基盤として、画像データを伝送するものである。

【0042】図6は、この発明が適用されたシステムに用いられる、通話、ファクシミリ端末の一例である。図6において、1はCPUである。CPU1は、モデム通信、オーディオ処理、通話処理、ファクシミリ送受信処理を行なっている。CPU1には、バス2を介して、メモリ3が接続される。メモリ3には、CPU処理のためのプログラムや、処理に必要な各種数値、変数が格納される。

【0043】4はハンドセットである。ハンドセット4には、マイクロホン5及びスピーカ6が設けられる。このハンドセット4のマイクロホン5及びスピーカ6に対して、A/D及びD/A変換回路7が設けられる。マイクロホン5からのオーディオ信号は、A/D及びD/A変換回路7でデジタル化され、バス2を介して、CPU1に送られる。CPU1で、デジタルオーディオ信号の圧縮処理が行なわれる。また、CPU1で受信されたデジタルオーディオ信号の伸長処理が行なわれる。

伸長処理されたデジタルオーディオ信号は、バス2を介して、A/D及びD/A変換回路7に送られる。A/D及びD/A変換回路7で、この音声信号がアナログ信号に戻され、このアナログオーディオ信号がスピーカ6から出力される。

【0044】8はスキャナ、9はプリンタである。スキャナ8は、CCDラインセンサ10と、機構部11とを備えている。CCDラインセンサ10で画像データを読み取られる。この画像データは、スキャナ制御部12、バス2を介して、CPU1に送られる。また、送られてきた画像データは、CPU1でプリントアウト可能な形式に変換される。この画像データがプリンタ9に供給され、プリンタ9で画像がプリントアウトされる。

【0045】13はモデムである。モデム13は、電話回線14を通じて、ネットワークにアクセスするためのものである。なお、モデム13として、ファクシミリ機能付きのものを用いると、電話回線14を介してファクシミリで画像信号が送られてきた場合に、この画像信号を直接受信することができる。

【0046】この通話、ファクシミリ端末は、上述のようにインターネットを介して通話を行なうシステムにおいて、通話を行なうと共に画像の伝送を行なえるようにしたものである。

【0047】すなわち、インターネットにより通話を行なう際には、ハンドセット4のマイクロホン6からのオーディオ信号は、A/D及びD/A変換回路7でデジタル化され、CPU1で圧縮され、インターネットのプロトコルに従って、パケット化される。このデータは、モデム13で変調され、電話回線14を介してサーバに送られ、インターネットを介して、相手方の端末に送られる。また、相手方の端末から送られてきた音声データは、電話回線14、モデム13を介して、CPU1に送られる。CPU1で、音声パケットデータが分解され、伸長処理が行なわれ、デジタルオーディオ信号がデコードされる。このデジタルオーディオ信号は、A/D及びD/A変換回路7でアナログ信号に戻され、スピーカ6に供給される。

【0048】また、この通話、ファクシミリ端末は、インターネットを介して、画像データを伝送することができる。インターネットを介して画像データを送る場合には、スキャナ8で取り込まれた画像データは、CPU1で圧縮処理され、インターネットで送られるような形式にパケット化される。この画像データは、モデム13で変調され、電話回線14を介してサーバに送られ、インターネットを介して、相手方の端末に送られる。また、相手方の端末からインターネットを介して送られてきた画像データは、電話回線14、モデム13を介して、CPU1に送られる。CPU1で、画像のパケットデータが分解され、画像伸長処理が行なわれる。伸長された画像データは、プリンタ9に送られ、プリンタ9でプリン

トアウトされる。

【0049】図7は、インターネットを使って画像データを伝送する場合の処理の一例を示すものである。この例では、送信側の端末とサーバとがPPPで接続されると共に、受信側の端末とサーバとがPPPで接続され、送信側の端末から受信側の端末にインターネットを介して画像データが伝送される。

【0050】図7において、コンピュータネットワークNET51は、サーバS51と、ルータR51とを有している。コンピュータネットワークNET51には、LANで常時接続された端末T51が設けられると共に、公衆電話回線網TEL51を介してPPPで接続される端末TP51、TP52、TP53、…を有している。

【0051】コンピュータネットワークNET61は、サーバS61と、ルータR61とを有している。また、コンピュータネットワークNET61には、LANで常時接続された端末T61が設けられると共に、公衆電話回線網TEL61を介してPPPで接続される端末TP61、TP62、…を有している。なお、サーバS51、S61には、図示せず、公衆電話回線網TEL51、TEL61と接続させるためのモデムが設けられる。

【0052】各コンピュータネットワークNET51、NET61、…は、ルータR51、R61、R71…を介してインターネットに接続されている。ルータR51、R61、R71、…は、コンピュータネットワーク上のデータをその行き先によってコンピュータネットワークに配送するようなルーティング処理を行うものである。

【0053】例えば、図7において、ネットワークNET51の端末TP51から、ネットワークNET52の端末TP61に、インターネットで画像データを送るとする。なお、この場合には、送信側の端末TP51及び受信側の端末TP61の双方が、PPPにより接続可能で、インターネットで画像データが送受信できるものとする。すなわち、図6に示したような、通話、ファクシミリ端末のような構成のものを用いる。

【0054】図8はそのときの処理を示すものである。図8に示すように、始めに、端末TP51は、公衆電話回線網TEL51を介してサーバS51が呼び出し、端末TP51とサーバS51とのPPP接続処理が行なわれる（ステップST101）。端末TP51とサーバS51とが接続されると、サーバS51は端末TP51に認証要求を送り、端末TP51は、この認証要求に応じ、アカウント名とパスワードを送す。サーバS51は、認証応答を確認し、合致していれば、端末TP51にIPアドレスを割り当て、認証確認を送す。これにより、端末TP51のPPPによるインターネットへの接続が開始される。

【0055】端末TP51は、サーバS51に画像転送

要求を送る。サーバS51は、画像転送要求を受け取ると、端末T51に転送確認応答を送す。端末TP51は、転送確認応答を受け取ると、サーバS51に転送先アドレスを送付する。そして、サーバS51は、インターネットを介して、サーバS61に画像転送要求を送る。サーバS61は、画像転送要求を受け取ると、転送確認応答を送す。サーバS51は、サーバS61に転送先アドレスと、発呼者情報を送る。

【0056】サーバS61には、PPP接続される端末の電話番号を検索するデータベースが備えられる。サーバS61は、画像を転送する転送先（例えば、端末TP61）のアドレスを受け取ると、このデータベースから転送先の電話番号を調べる。そして、公衆電話回線NET61を通じて、端末TP61を呼び出す。

【0057】端末TP61がサーバS61からの呼び出しに応じて呼び出し応答を送ると、サーバS61は、PPP接続要求を端末TP61に送る。サーバS61は、PPP接続要求を受信すると、端末TP61に認証要求を送り、端末TP61はサーバS61にそれに対する認証応答を送す。サーバS61は、認証応答を確認し、合致していれば、端末TP61にIPアドレスを割り当て、認証確認を送す。これにより、端末TP61のPPPによる接続が開始され、端末TP51と端末TP61との間でインターネットを介してデータを送ることが可能になる。

【0058】PPP接続が完了したら、端末TP61は、サーバS61に転送確認応答を送る。そして、サーバS61、サーバS51を介して、端末TP51に転送確認応答が送られる。

【0059】端末TP51は、転送用接続完了を受け取ると、画像の転送の開始をサーバS51、サーバS61を介して、端末TP61に送る。それから、両者の画像転送ソフトウェアを利用して、端末TP51から端末TP61への画像の転送が行なわれる。

【0060】画像の転送が終了したら、端末TP51は端末TP61に切断要求を送る。端末TP61は、切断要求を受け取ったら、端末TP51に切断応答を送し、端末TP51は、切断応答を受け取ったら、回線を切断する。

【0061】なお、画像転送後は必要があれば、端末間で通話を含む他のデータ交換を行なうことも可能であるが、ここでは処理を全て終了することとしている。

【0062】なお、インターネットを使って音声データを転送する場合、トランスポート層のプロトコルとして、UDP (User Datagram Protocol) が利用される。UDPは、コネクションレス型のプロトコルで、音声データのようなリアルタイム性が要求されるような場合に用いて好適である。ファクシミリのような画像データの場合には、UDPでも送れるが、伝送エラーの無いデータ転送を行なう必要があるため、TCP (Transmission



Control Protocol)を使ってインターネット上でのデータ転送の信頼性を上げた方が好ましいと考えられる。  
【0063】このように、サーバにより相手呼び出せるようにしたインターネット電話システムを構築すれば、それを基盤として、画像を受信する相手側を指定して、画像データをインターネットで送ることができる。更に、このようなシステムでは、カラーキャナとカラープリンタを用意することで、カラー画像を扱うことも難しくない。

【0064】また、画像データを転送する際の端末としては、図6に示したような、通話、ファクシミリ端末を用いる他に、パーソナルコンピュータを用いることもできる。

【0065】すなわち、近年、パーソナルコンピュータが家庭内に普及し始めている。パーソナルコンピュータに、TCP/IP及びPPPをサポートする機能を付加し、モデムを接続すれば、前述したように、インターネットを使って画像を転送するシステムの端末として利用できる。このように、端末がパーソナルコンピュータの場合には、受信した画像データをディスプレイ上に表示し、必要に応じてプリントアウトするようにすることができる。

【0066】更に、パーソナルコンピュータを使っている場合には、前述したような手順は、ファイル転送の際にもそのまま利用することが可能である。つまり、画像データもパーソナルコンピュータの内部ではファイルの一部と見なすことができ、画像データを転送する場合と同様に、ファイル転送を行うことができる。但し、ファイル転送の場合には、よりデータの信頼性が求められるので、TCPを使ってデータを転送することが必要である。

【0067】ところで、上述の例では、送信側の端末TP51をPPPでインターネットに接続すると共に、受信側の端末TP61をPPPでインターネットに接続し、端末TP51と端末TP61との間でインターネットを介してファクシミリの画像データを転送するようにしている。この場合、端末TP51と端末TP61も、インターネットに接続されるため、双方ともにインターネットに接続できる機能を備えることが要求される。このため、通常のファクシミリやファクシミリ機能付きモデムを端末として利用することができない。

【0068】そこで、サーバに、インターネットを介して送られる画像データと、通常のファクシミリで送られる画像データとの変換を行なう機能をもたせるようにすることが考えられる。このようにすると、通常のファクシミリやファクシミリ機能付のモデムを用いて画像を送ることができる。

【0069】図9は、サーバにそのような変換機能を持たせるようにしたものである。図9において、コンピュータネットワークNET71、NET81、…はイン

ターネットに接続されている。コンピュータネットワークNET71は、サーバS71と、ルータR71とを有している。また、コンピュータネットワークNET71には、LANで常時接続された端末T71が設けられると共に、ファクシミリ機能付きモデムM71が設けられる。サーバS71に対して、公衆電話回線網TEL71を介して接続可能な端末F71、F72…が設けられる。サーバS71には、インターネットを介して送られてくる画像と通常のファクシミリの画像データとの変換を行なう変換機能TRAN71を有している。

【0070】コンピュータネットワークNET81は、サーバS81と、ルータR81とを有している。また、コンピュータネットワークNET81には、LANで常時接続された端末T81が設けられると共に、ファクシミリ機能付きモデムM81が設けられる。サーバS81に対して、公衆電話回線網TEL81を介して接続可能な端末F81、F82…が設けられる。サーバS81には、インターネットを介して送られてくる画像と通常のファクシミリの画像データとの変換を行なう変換機能TRAN81を有している。

【0071】各コンピュータネットワークNET71、NET81、…は、互いにルータR71、R81、R91…を介して接続されている。ルータR71、R81、R91、…は、コンピュータネットワーク上のデータをその行き先によってコンピュータネットワークに配送するようなルーティング処理を行うものである。

【0072】例えば、図9において、端末F71から、ネットワークNET81の端末F81に、画像データを送るとする。なお、この場合には、端末F71はファクシミリ機能付きモデムを付加したパーソナルコンピュータ、F72、F81、F82は、例えば通常のG3ファクシミリであるとする。

【0073】図10は、このときの処理を示すものである。図10に示すように、始めに、端末F71は、公衆電話回線網TEL71を介してサーバS71が呼び出す。端末F71とサーバS71とが電話回線により接続されると、サーバS71は端末F71に利用者番号要求を送り、端末F71は、この利用者番号要求に応じて、利用者番号を送る。サーバS71は、利用者番号を受け取ると、暗証番号要求を送り、端末F71は、この暗証番号要求に応じて、暗証番号を送る。サーバS71は、暗証番号が合致していると、暗証番号確認応答を端末F71に送る。

【0074】サーバS71は、インターネットを介して相手側の端末F81の属するコンピュータネットワークNET81のサーバS81に画像の転送要求を送る。端末F71は、画像を転送する相手側の端末F81のアドレスをサーバS81に送る。サーバS81は、画像転送要求を受け取ると、転送確認応答をサーバS71に返す。サーバS71は、転送確認応答を受け取ったら、通

信先アドレスをサーバS81に送る。

【0075】サーバS81は、画像を転送する相手側の転送アドレスを受け取ると、データベースから転送先の電話番号を調べる。そして、公衆電話回線網TEL81を通じて、転送先の端末F81を呼び出す。そして、サーバS81は、端末F71にサーバS71を介して画像転送用接続完了を送る。

【0076】端末F71は、画像転送用接続完了を受け取ると、端末F81との間で、サーバS71、サーバS81を介して、ファックス転送ネゴシエーションを開始する。

【0077】それから、端末F71からサーバS71にファクシミリ画像が送られる。サーバS71には、G3形式のような通常のファクシミリの画像データをインターネットで送れるようにパケット形式に変換する変換機能TRAN71を有している。サーバS71により、端末F71から送られてきた画像データは、インターネットに適合したパケット形式に変換される。そして、サーバS71からインターネットを介してサーバS81に転送される。

【0078】サーバS81には、インターネットを介して送られてくるファクシミリの画像データを、G3形式のような通常のファクシミリの画像データに変換する変換機能TRAN81を有している。サーバS71から、インターネットを介して送られてきた画像データは、サーバS81でファクシミリの画像データに変換される。そして、このファクシミリの画像データが公衆電話回線網TEL81を介してファクシミリ端末F81に電話回線で送られる。

【0079】画像の転送が終了したら、端末F71は端末F81に切断要求を送る。サーバS81は、切断要求を受け取ったら、端末F81との切断要求を行なう。端末F81は、切断を行なうと、切断応答を返す。これにより、回線が切断される。

【0080】このように、サーバに、ファクシミリの画像データとインターネットで送られる画像データとの変換機能TRAN71、TRAN72を持たせれば、通常のファクシミリや、ファクシミリ機能付きモデムを用いて、インターネットを介して、画像データを送ることが可能である。

【0081】但し、このようなシステムの場合には、利用者に課金するための認証システムを通常のファクシミリ伝送に組み込む必要がある。これも、普通のG3ファクシミリ端末では、通話状態からファクシミリ送受信処理に移行することが可能なので、これは利用して、ファクシミリでの接続を行なうときに、サーバから音声で認証の要求を行ない、数字からなる利用者番号と、パスワードをダイヤルボタンを使用して利用者が端末から入力することで、認証処理することができる。

【0082】サーバ間の接続部分に処理がなされれば、実

際のファクシミリデータの伝送も通常通り行なわれる。この場合、受信側ファクシミリ端末は自動応答のことが多いので、受信側サーバと受信側ファクシミリ端末との認証処理は、課金処理体系に問題がなければ、省略して良いと考えられる。

【0083】なお、上述の例では、送信側の端末及び受信側の端末ともに、通常のファクシミリ端末を用いる場合について説明したが、これまでの手順を組み合わせることにより、一方の端末がインターネットを利用して画像を転送する端末で、他方の端末がファクシミリ端末である場合にも、問題なく伝送を行なうことができるのは勿論である。

【0084】つまり、送信側の端末が通常のファクシミリの端末で、受信側の端末がインターネットの端末の場合には、送信側の端末は、相手側のアドレスを指定して、サーバにファクシミリの画像データを送る。受信側のサーバは、受信側の端末を呼び出し、PPPによりインターネットに接続させる。送信側の端末を含むサーバは、ファクシミリの画像データをインターネットで送れる形式に変換して、受信側の端末に送る。受信側の端末では、インターネットを介して送られてきた画像データを受信して、再生する。

【0085】また、送信側の端末がインターネットの端末で、受信側の端末が通常のファクシミリ端末の場合には、送信側の端末をPPPによりインターネットに接続させる。送信側の端末は、受信側のアドレスを指定する。送信側の端末からは、インターネットで送られる形式で、インターネットを介して、受信側の端末を含むサーバに画像データが送られる。受信側の端末を含むサーバは、受信側の端末を呼び出し、インターネットで送られる形式で送られてきた画像データをファクシミリ画像データに変換して、受信側の端末に送る。受信側の端末では、サーバから送られてきたファクシミリの画像データを受信して、再生する。

【0086】また、サーバに画像データの蓄積機能を設けるようにしても良い。このように、サーバに画像データを蓄積する機能を持たせると、話し中等により相手と接続できない場合には、画像データをサーバに保管しておき、一定期間後にサーバへ接続があったときに、保管してあった画像データをサーバから端末に送るようにすることができる。

【0087】

【発明の効果】この発明によれば、サーバで着呼側の端末を呼び出せるようにすることで、常時インターネットに接続されていない端末に対して、インターネットを介して、画像を伝送することができる。このため、遠距離や海外に画像を送る場合に、公衆電話回線を用いてファクシミリで画像を伝送する場合に比べて、安価な料金で画像を伝送することができる。そして、通常のファクシミリ伝送とは異なり、白黒画像だけでなく、カラー画

像を伝送することも容易である。更に、このシステムを使って、様々な画像情報、必要ならばそれ以外の情報転送お互いの端末間で容易に行なえる。

【0088】また、この発明によれば、サーバに、インターネットで送られる形式の画像データを通常のファクシミリの画像データに変換する又は通常のファクシミリの画像データをインターネットで送られる形式の画像データに変換する機能が設けられる。これにより、通常のファクシミリを端末として用いて、インターネットによる画像伝送を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】端末を呼び出すことができる通話システムの一例の説明に用いるブロック図である。

【図2】端末を呼び出すことができる通話システムの一例の説明に用いる略線図である。

【図3】端末を呼び出すことができる通話システムの一例の説明に用いるフローチャートである。

【図4】端末を呼び出すことができる通話システムの一例の説明に用いるブロック図である。

【図5】端末を呼び出すことができる通話システムの一例の説明に用いるシーケンス図である。

【図6】この発明が適用された画像伝送システムにおける端末の一例を示すブロック図である。

【図7】この発明が適用された画像伝送システムの一例の説明に用いるブロック図である。

【図8】この発明が適用された画像伝送システムの一例の説明に用いるシーケンス図である。

【図9】この発明が適用された画像伝送システムの一例の説明に用いるブロック図である。

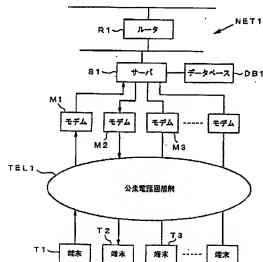
【図10】この発明が適用された画像伝送システムの一例の説明に用いるシーケンス図である。

【図11】従来のファクシミリシステムの説明に用いるブロック図である。

【符号の説明】

1・・・CPU、8・・・スキャナ、9・・・プリンタ、13・・・モデム、TP51、TP52、TP53、TP61、TP62・・・端末、S51、S61・・・サーバ

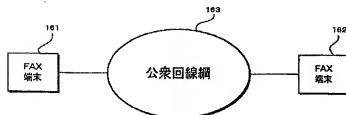
【図1】



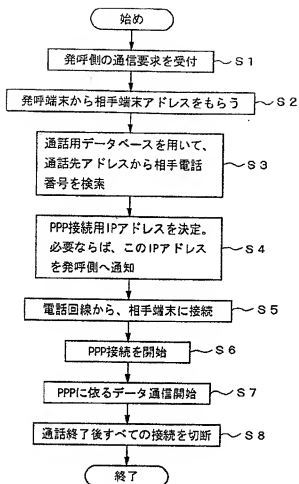
【図2】

端末名称	端末自体の名称	Internet name	接続形式	PPP用公衆電話番号	利用者の名	その他の情報
H. KATAMORI	源田秀	hnsba	PPP	03-3455-XXXX	渡辺秀和	...
A. IYAMA	大山昭	aiyama	DIRECT IP		大山昭昌	...

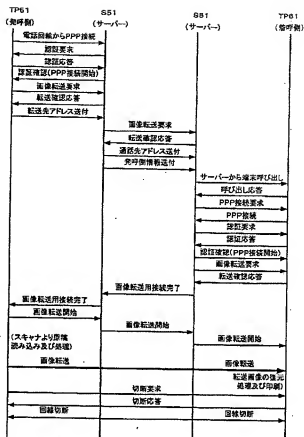
【図11】



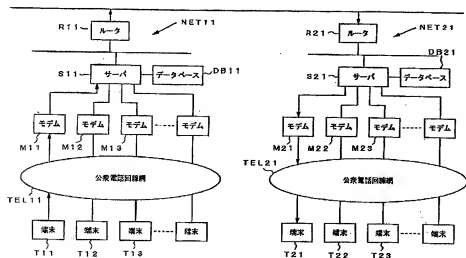
【図3】



【图8】

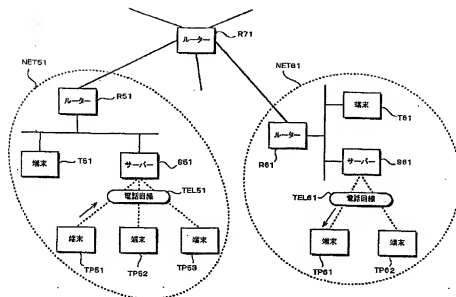


【图4】





【図7】



【図9】

